

№2 СОӨЖ

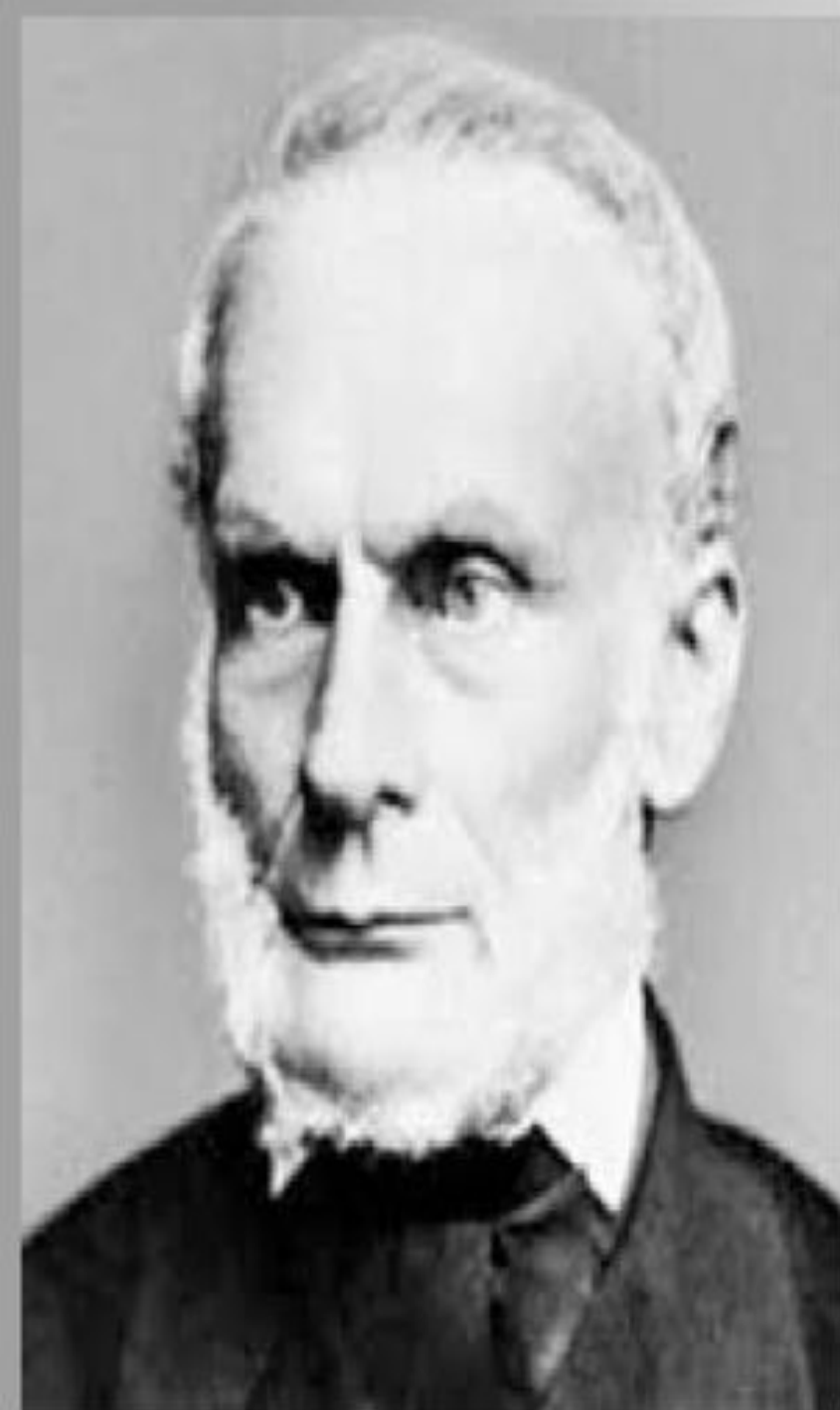
Тақырыбы: Ашық жүйедегі
энтропия өндірісі және
ағымы. Негэнтропия

Орындағандар: Садық Айтжан

Энтропия (гр. *entropia* – бұрылыс, айналу) – тұйық термодинамикалық жүйедегі өздігінен жүретін процестің өту бағытын сипаттайтын күй функциясы. Энтропияның күй функциясы екендігі термодинамиканың екінші бастамасында тұжырымдалады.

Термодинамиканың 2-заңының анықтамасы:
оқшауланған системаларда оның энтропиясын
жоғарылататын процестер ғана өздігінен жүре алады
және ондай процестер берілген жағдайларда
энтропияның мәні максималдық болатын күйге
жеткенше ғана жүре алады ($\Delta S > 0$).

Энтропия ұғымын термодинамикаға 1865 ж. Р.Клаузиус енгізген. Кез келген А және В күйлеріндегі жүйе энтропиясы мәндерінің айырымы мына формула арқылы анықталады: , мұндағы dQ – жүйеге күйі шексіз аз квазистатик. болып өзгергенде берілетін жылу мөлшері, T – жүйенің абс. темп-расы; интеграл екі күйді өзара жалғастыратын кез келген қайтымды жолмен алынады. Изотерм. процесс жағдайында: $dS=Q/T$. Ал кез келген қайтымды жолмен алынатын тұйық процесс үшін: . Соңғы теңдік Энтропияның $dS=dQ/T$ түріндегі толық дифференциал болатындығының қажетті және жеткілікті шарты, ал Энтропия – күй функциясы. Энтропияның абс. мәні термодинамиканың үшінші бастамасы бойынша анықталады және ол бойынша абс. нөл темп-рада кез келген жүйенің Энтропиясы нөлге айналады.



**ЭНТРОПИЯ
ҰҒЫМЫН
ТЕРМОДИНАМИ
КАҒА 1865Ж.
Р.КЛАУЗИУС
(1822-1888)
ЕНГІЗГЕН**

ЭНТРОПИЯ ҰҒЫМЫН ТЕРМОДИНАМИКА

Негэнтропия - бұл энтропия тұжырымдамасына қосу арқылы қалыптасқан және оның қарама-қарсылығын білдіретін философиялық және физикалық термин. Ең жалпы мағынада бұл энтропия мағынасында керісінше болып табылады және жүйеде тәртіпті және жүйені ұйымдастыруды немесе жүйеде қол жетімді энергияның сапасын білдіреді. Бұл термин кейде физика және математика (ақпараттық теория, математикалық статистика) математикалық жағынан энтропияның мәніне қарсы келетін сандарды белгілеу үшін қолданылады.

«Теріс энтропия» тұжырымдамасы 1943 жылы австриялық физик Эрвин Шредингердің «Өмір дегеніміз не?» Атты танымал кітабында ұсынылған. Онда Нильса Бора-ның физикалық және философиялық заңдарды терең байланыстырғаны туралы идеясын жалғастыруға тырысты, оған сәйкес Нильса Бора жасаған біртұтастық принципі адамның білімін әлем бірлігін түсіну үшін біріктіруі мүмкін еді. Шредингер өз жұмысында былай деп жазады:

«Біріншіден, осы терминдің (физикалық) мағынасын анықтау кезінде талқылауды «еркін энергия» терминімен бастағанын атап өткім келеді. Бұл осы тұрғыда неғұрлым нақты тұжырым. Бірақ бұл таза техникалық термин екі тіл арасындағы айырмашылықты түсінуге тырысатын орташа оқырман үшін жалпыға ортақ энергия концепциясына лингвистикалық тұрғыдан жақын келеді.»

**ТЕРІС
ЭНТРОПИЯ
ҰҒЫМЫН
АЛҒАШ РЕТ
1943 жылы
Э.ШРЕДИНГЕР**

(1887-1961)

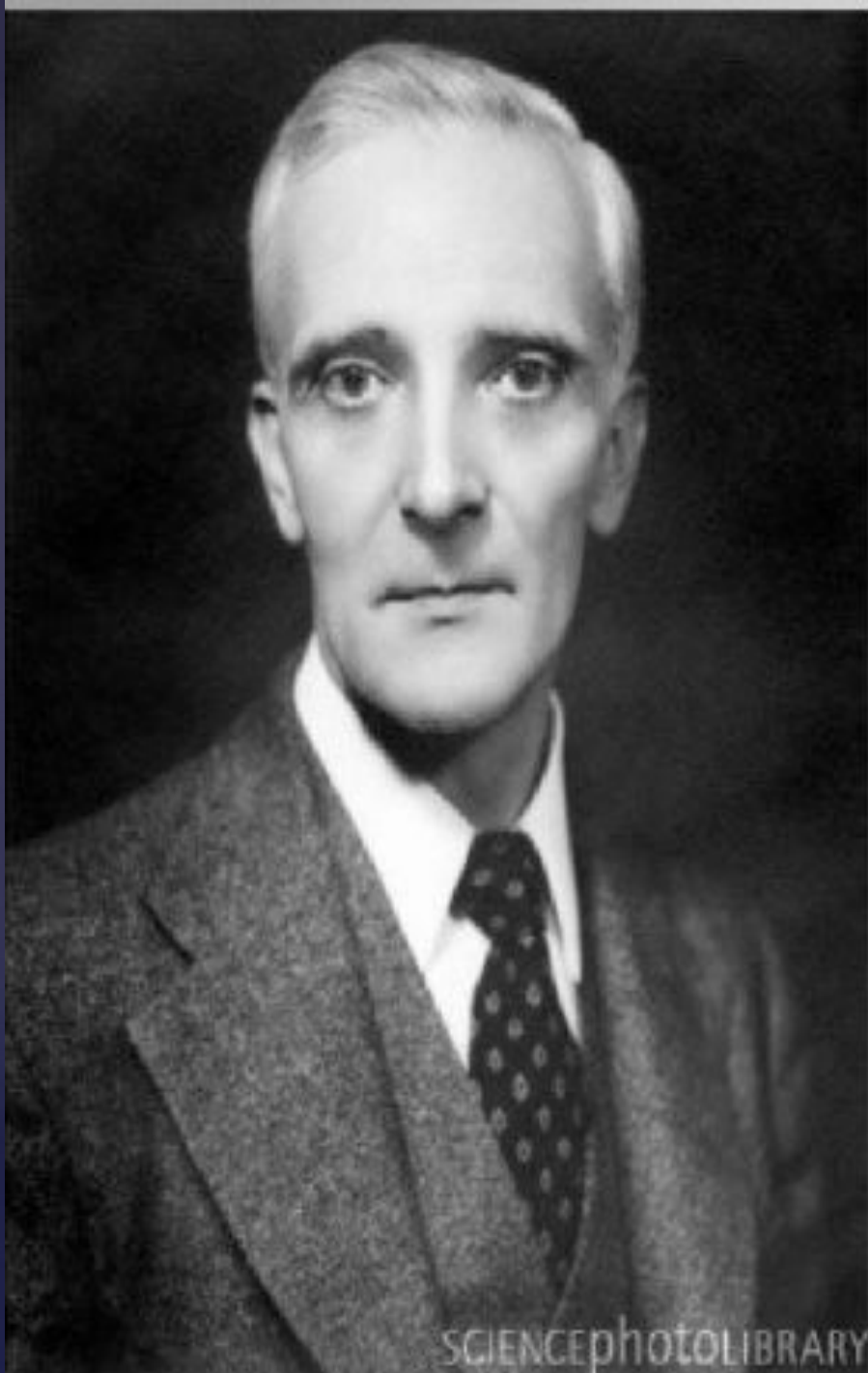
ашты

ТЕРІС ЭНТРОПИЯ ҰҒЫМЫН АЛҒАШ РЕТ 1943 жылы Э.ШРЕДИНГЕР



Кейінірек американдық физик Леон Бриллюиннің «Ғылыми белгісіздік және ақпарат» атты жұмысында «теріс популяция» деген сөзге «теріс энтропия» термині қысқартылды және оны ақпарат теориясына негрантроптық ақпарат қағидатын қолданып енгізді. Эрвин Шредингер тірі жүйелердің энтропияны өз энтропиясын төмендетуге қалай экспорттайтынын түсіндіреді. Терминологияны қолданбай, ол қысқа мерзімде өзінің идеясын білдіре алды: тірі жүйе өзін-өзі сақтау үшін немқұрайлылықты импорттайды:

«Тірі ағзаның өзі энтропияны үнемі арттырады, немесе басқаша, оң жақ бойымызды дамытады және, осылайша, қайтыс болған ең жоғарғы бойымыздағы қауіпті мемлекетке жақындайды. Ол осы мемлекеттен аулақ бола алады, яғни оның қоршаған ортасынан теріс бой жазуды үнемі алып тастай отырып, тірі қалуы мүмкін. Теріс энтропия организмнің тамақтануы. Немесе мұны парадоксivті түрде айту үшін, ағза ағзасы әлі тірі болған кезде өндіретін барлық энтропиядан құтылуға мүмкіндік беретін метаболизмде маңызды. »



ЛЕОН НИКОЛЯ БРИЛЛЮЭН (1889-1969)

ЛЕОН НИКОЛЯ БРИЛЛЮЭН (1889-1969)

Ең қарапайым мағынада энтропия хаос, өзін-өзі жою және өзін-өзі ажырату болып табылады. Тиісінше, нестрантропия - бұл жүйені ұйымдастыру жолында реттелетін қозғалыс. Тіршілік жүйелеріне қатысты: өлмеу үшін тірі жүйе соңғы ханды ұйымдастырумен және ұйымдастырумен, яғни нецентропияны импорттау арқылы айналадағы хаоспен күреседі . Бұл өзін-өзі ұйымдастыру жүйелерінің мінез-құлқын түсіндіреді.